

**NOUVEAU!**

L'Information Dentaire  
vient d'être indexée dans  
la base internationale

**ICMJE**

INTERNATIONAL COMMITTEE of  
MEDICAL JOURNAL EDITORS

**1<sup>er</sup> Prix SPEPS**  
Novembre 2015

Meilleur article de formation  
pour les chirurgiens-dentistes



## Parodontologie

Les marqueurs  
de l'inflammation

## Hygiène

Les automates utilisés  
pour le traitement des PID

## Chirurgie

Les greffes d'apposition  
allogéniques





## Le sens des mots...

En cette période de révolution orthographique, où l'accent semble devenir grave et le problème aigu, je constate que la perte de cet appendice aérien risque d'amener d'importantes confusions. En effet, dans tous les échanges écrits, notre belle langue française nous permet de mettre en exergue des précisions, rendant notre texte plus clair. Mais la compréhension d'un écrit nécessite au moins trois compétences : la connaissance des mots, la connaissance de leur signification et la capacité à raisonner en agencant l'ensemble (ça devient plus compliqué...). Je ne sais pas ce qu'il en est pour vous, mais certains échanges avec divers organismes de remboursements m'amènent parfois à m'interroger sur au moins l'une de leurs capacités. Certes, je sais bien que certains de ces administratifs n'ont pas reçu la formation adéquate en chirurgie dentaire, même si leur attitude téléphonique tend parfois à me faire croire qu'ils interviennent tous les jours dans la bouche de patients... Voici quelques perles, et pas de culture, qui parlent d'elles-mêmes (si vous en avez également collectées, n'hésitez pas à les partager!). Ainsi, à la demande de remboursement d'une prothèse totale, il a été demandé au patient de me faire préciser les numéros des dents concernées. Comment dire... « Totale », c'est comme qui dirait « toutes les dents »... Peut-être notre cher scribe administratif avait-il besoin de numéros pour cocher sa grille de loto (c'est clair : « totale », ça ne rentre pas dans les cases). Après une télétransmission concernant une coiffe prothétique, seul acte sur la feuille électronique, l'assurance a demandé une facture comportant le numéro de la dent (figurant sur la feuille électronique), la date de réalisation de l'acte (elle est aussi sur la feuille électronique), la cotation de l'acte (si je ne rêve pas, il me semble qu'elle apparaît également sur la feuille électronique) et le montant de la prestation (euh..., sans vouloir offenser qui que ce soit, je pense bien l'avoir vu sur la feuille télétransmise)... Et récemment, afin

de tester ma capacité à m'adapter aux jeux espiègles de ces spécialistes de la plume enchantée, un patient est venu me voir, un peu en colère, car ma facture de chirurgie implantaire ne pouvait pas être prise en charge par sa mutuelle. Je lis la lettre du cher organisme, qui précise que le remboursement s'applique au seul implant, et que la « chirurgie de pose d'un implant », termes que j'avais mentionnés sur la facture, avec la cotation CCAM idoine, n'était, elle, pas prise en compte dans le forfait. Donc, si je comprends bien, mon patient est remboursé pour l'implant, donc la pièce à visser dans son os, qu'il ne faut surtout pas poser de façon « chirurgicale » (ou alors ne pas l'écrire). Il est vrai que des patients passent fréquemment dans nos cabinets juste pour acheter un implant : « Je le garde on ne sait jamais », « J'en fais la collection », « Vous pouvez me faire un paquet cadeau ? C'est pour offrir »... Le rire ayant des propriétés thérapeutiques, j'apprécie vraiment l'imagination avec laquelle ces pointilleux de la rhétorique me stimulent au cours de mes journées surbookées.

Si tous ces moments d'humour que semblent vouloir partager ces rois de l'ordinateur, ces envoyeurs de lettres « toutes faites », pouvaient me faire autant rire qu'elles me font perdre du temps, je pense que j'aurais les abdominaux des joueurs de rugby de certains calendriers « sportifs ».

Toute similitude avec des situations que vous auriez vécues serait bien évidemment totalement fortuite...

Je vous laisse maintenant à de bonnes lectures dans ce numéro, car je dois aller écrire une lettre pour m'excuser d'avoir reçu par virement le remboursement d'une assurance destiné à un assuré. Je ne suis vraiment pas sérieux de laisser ces organismes voter de l'argent sur mon compte sans me prévenir !

**Michel Bartala**  
Rédacteur en chef

# Existe-t-il dans le fluide gingival des marqueurs de l'inflammation pour prévoir la progression des maladies parodontales ?

**GEPI** - Groupe d'Etude en Parodontologie et Implantologie

**Catherine Mattout**

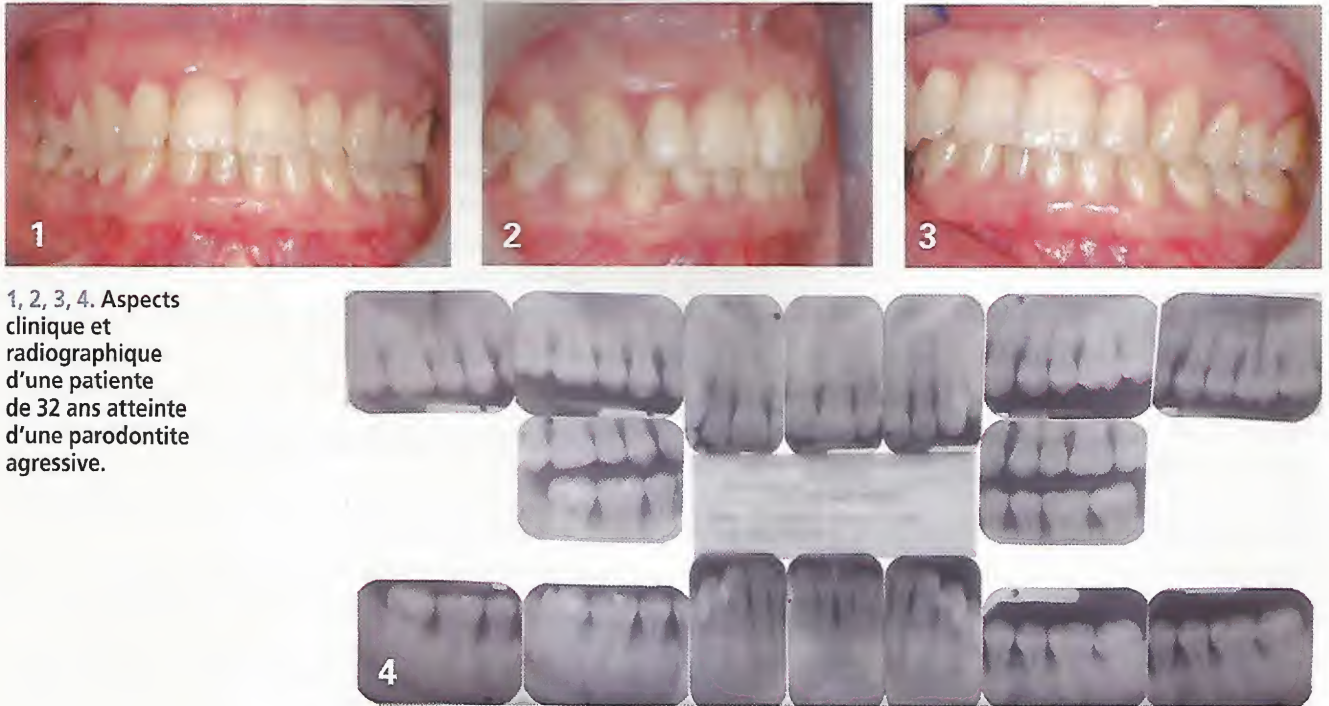
Malgré les avancées de la recherche, il est difficile aujourd'hui de prévoir la progression des maladies parodontales. On sait qu'il existe des épisodes d'activité suivis de périodes de repos pouvant se produire dans différents sites dans une même bouche [14]. On sait aussi que ces épisodes inflammatoires sont un risque pour la santé générale, en particulier en ce qui concerne le diabète et les maladies cardiovasculaires [3, 6]. D'où l'intérêt de pouvoir prévoir l'évolution des maladies parodontales.

**L**es éléments du diagnostic parodontal que sont la profondeur de poche, le niveau d'attache, le saignement au sondage et l'examen radiographique ne donnent pas d'indication sur l'évolution des phénomènes pathologiques. Ils signent la présence et la sévérité de la maladie (fig. 1 à 4).

Existe-t-il des outils de diagnostic permettant de prévoir l'évolution de la pathologie comme des marqueurs biochimiques ? Certains auteurs ont proposé d'utiliser des biomarqueurs salivaires et de les associer à la présence de pathogènes parodontaux [11] pour prévoir la progression des maladies parodontales [5].

Il semble cependant que le fluide gingival soit davantage le reflet de la situation inflammatoire de chaque site parodontal. Cet exsudat prélevé dans le sillon gingival ou la poche parodontale, issu de la microcirculation, traverse les tissus parodontaux enflammés et transporte les marqueurs biologiques. Il y a quelques années, Offenbacher *et al.* [8] ont proposé de classer les pathologies parodontales en fonction de critères cliniques, microbiologiques, inflammatoires, et des réactions de l'hôte. Il est intéressant de noter que ces auteurs ont associé la présence de poches parodontales profondes et de saignement au sondage à des niveaux élevés d'interleukine 1B (IL1B) et 6 (IL6) dans le fluide gingival.





1, 2, 3, 4. Aspects clinique et radiographique d'une patiente de 32 ans atteinte d'une parodontite agressive.

## Les biomarqueurs à rechercher dans le fluide

### • Protéine C Réactive (PCR)

Cette protéine surtout produite par le foie en réponse à une augmentation d'interleukine 6 (IL6) et de *Tumor Necrosis Factor* (TNF), cytokines pro inflammatoires produites par les monocytes et les macrophages, fait partie de la réponse non spécifique à l'inflammation, l'infection et les dommages tissulaires [10].

Il s'agit d'un biomarqueur de l'inflammation systémique avec une valeur prédictive pour les maladies cardiovasculaires [12]. Recherché dans le sérum, son niveau est élevé chez les individus atteints de parodontite chronique [9]. Des auteurs ont voulu associer la présence de pathogènes parodontaux comme *Aa*, *Pg*, *Td* et *Tf* à un taux élevé de PCR sérique [18]. La présence de *Pg* est en effet associée à une augmentation de 20 % du taux de PCR dans le sérum. Le plus souvent mesurée dans le sérum [18], on peut aussi l'étudier dans la salive et le fluide gingival.

### • Ostéoprotégérine (OPG)

On ne peut pas décrire l'OPG sans revenir sur le complexe RANK / RANKL. Il existe une cytokine appelée RANKL (*Receptor Activator of Nuclear Factor Kappa B Ligand*) qui joue un rôle important dans la régulation

du métabolisme osseux. Elle est produite par les ostéoblastes, mais aussi par les fibroblastes et les lymphocytes. Avec OPG, RANKL fait partie du groupe des TNF. Si RANKL se lie à son récepteur RANK, les cellules précurseurs des ostéoclastes se différencient en ostéoclastes. Si OPG se lie à RANK, le processus de différenciation est stoppé et les ostéoclastes meurent. On parle d'un système RANK / RANKL / OPG.

OPG est donc un puissant inhibiteur de la résorption osseuse promue par les ostéoclastes. Une diminution de la concentration d'OPG est associée à une résorption osseuse pathologique.

### • Métalloprotéinases 8 et 9 (MMP8 et MMP9)

Ces enzymes protéolytiques libérées par les fibroblastes, les macrophages et les polynucléaires, qui comprennent des collagénases et des gélatinases, sont impliquées dans la dégradation de la matrice extra-cellulaire au cours de processus physiologiques et pathologiques (remodelage osseux, résorption et formation osseuse).

Elles sont considérées comme des médiateurs de la destruction parodontale.

Un test salivaire a été récemment développé (POC test: *point of care test*) pour mesurer la concentration salivaire de MMP8 [16].



De nombreuses études ont montré une association entre le taux de MMP8 (dans le fluide gingival et la salive) et la sévérité des maladies parodontales [7, 15, 17].

Des niveaux élevés de MMP9 peuvent être aussi associés à la sévérité des maladies parodontales. Des auteurs ont montré que les MMP9 pouvaient recruter des préostéoclastes puis induire leur différenciation en ostéoclastes et donc la résorption osseuse.

## • Interleukine 1B (IL1B)

Les monocytes et les macrophages activés répondent aux endotoxines bactériennes en libérant des cytokines comme IL1B. Ces cytokines vont déclencher la libération d'enzymes comme les MMP, dégradant le tissu conjonctif et le tissu osseux.

IL1B est une cytokine proinflammatoire qui stimule la résorption osseuse.

Elle assure la propagation de l'inflammation dans les régions proches de l'os.

## Conclusion

Si certains auteurs avaient déjà lié la présence de pathogènes parodontaux à celle de biomarqueurs salivaires pour prédire la progression de la maladie parodontale [11, 5], ce n'est que plus tard que la même démarche fut entreprise dans le fluide gingival.

Gursoy *et al.* [2] ont défini un indice de risque (CRS ou *Cumulative Risk Score*) combinant les niveaux salivaires de MMP8, d'IL1B et la présence de *Pg*.

Cet indice serait plus indicatif d'une évolution qu'aucun des biomarqueurs isolé.

En 2008, Silva *et al.* [13] ont trouvé que l'augmentation du taux de IL1B et de MMP13 dans le fluide associée à la présence de *Pg* et d'*Aa* était un indicateur pour une future perte d'attache.

Quelques années plus tard, Kinney *et al.* [4] ont montré que sur 83 patients en maintenance, tous les biomarqueurs du fluide, excepté PCR, c'est-à-dire MMP8, MMP9, OPG et IL1B, étaient élevés lorsqu'il y avait progression de la maladie parodontale, combinés à la présence des pathogènes parodontaux et des mesures cliniques. Ces biomarqueurs seraient un excellent indicateur de progression.

Il semble donc que l'analyse du fluide concernant ces biomarqueurs soit plus significative d'une future progression de la maladie parodontale que celle du sérum [5, 1]. Les implications cliniques d'une telle analyse du fluide sont une surveillance plus spécifique de sites parodontaux actifs, susceptibles de se détruire rapidement.



## Évaluation

Réponses en ligne sur notre site

[www.information-dentaire.fr](http://www.information-dentaire.fr)

1/ L'étude des biomarqueurs de l'inflammation est plus précise dans le fluide gingival que dans la salive

**Vrai/Faux**

2/ Une diminution de OPG est un signe de résorption osseuse

**Vrai/Faux**

3/ Il existe un test salivaire pour mesurer la concentration de MMP8

**Vrai/Faux**

## Sélection bibliographique

1. Becerik S *et al.* Gingival crevicular fluid and plasma acute-phase cytokine levels in different periodontal diseases. *J Periodontol* 2012; 83 (10): 1304-1313.
2. Gursoy UK *et al.* Salivary MMP-8, TIMP-1, and ICTP as markers of advanced periodontitis. *J Clin Periodontol* 2010; 37 (6): 487-493.
3. Kerschull M, Demmer RT, Papapanou PM. "Gum bug, leave my heart alone!" – Epidemiologic and mechanistic evidence linking periodontal infection and atherosclerosis. *J Dent Res* 2010; 89 (9): 879-902.
4. Kinney JS *et al.* Crevicular fluid biomarkers and periodontal disease progression. *J Clin Periodontol* 2014; 41 (2): 113-120.
5. Kinney JS *et al.* Saliva/pathogen biomarker signatures and periodontal disease progression. *J Dent Res* 2011; 90 (6): 752-758.
6. Lalla E, Papapanou PN. Diabetes mellitus and periodontitis: A tale of two common interrelated diseases. *Nat Rev Endocrinol* 2011; 7 (12): 738-748.
7. Mäntylä P *et al.* Monitoring periodontal disease status in smokers and nonsmokers using a gingival crevicular fluid matrix metalloproteinase-8-specific chair-side test. *J Periodontol* 2006; 41 (6): 503-512.
8. Offenbacher S *et al.* Periodontal disease at the biofilm-gingival interface. *J Periodontol* 2007; 78 (10): 1911-1925.
9. Paraskevas S, Huizinga JD, Loos BG. A systematic review and meta-analyses on C-reactive protein in relation to periodontitis. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (4): 277-290.
10. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. *J Clin Invest* 2003; 111 (12): 1805-1812.
11. Ramseier CA *et al.* Identification of pathogen and host-response markers correlated with periodontal disease. *J Periodontol* 2009; 80 (3): 436-446.
12. Ridker PM. Clinical application of C-reactive protein for cardiovascular disease detection and prevention. *Circulation* 2003; 107 (3): 363-369.



Bibliographie intégrale de cet article sur :  
[www.information-dentaire.fr](http://www.information-dentaire.fr)

Correspondance : [contact@gepi-mattout.com](mailto:contact@gepi-mattout.com)

# Les automates utilisés pour le traitement des porte-instruments dynamiques

**Olivier Baron**

*Formateur en hygiène et asepsie*

Les automates utilisés pour le traitement des porte-instruments dynamiques (PID) qui, il est important de le rappeler, sont des vecteurs de contamination croisée, interviennent dans la chaîne de stérilisation pour effectuer le nettoyage, le séchage, et la lubrification contrôlée de façon automatisée.

**P**réalablement à leur passage dans l'automate de traitement, et dès la fin de leur utilisation, les PID doivent être purgés et placés dans une boîte hermétique contenant des lingettes humides imbibées d'une solution détergente-désinfectante conforme aux normes en vigueur afin de maintenir une atmosphère humide. Les PID chirurgicaux, prévus pour être démontés, doivent l'être avant cette étape. Cette pré-désinfection doit être effectuée le plus rapidement possible afin d'éviter le séchage des salissures diverses sur les instruments (*lire dans l'ID n° 43 de 2015 le traitement des PID, par Philippe Rocher*).

Le nettoyage des PID peut aussi être réalisé de façon manuelle, ou grâce à l'utilisation d'un laveur-désinfecteur conforme à la norme NF EN ISO 15883 pour les cabinets qui en sont équipés (attention, le logo compatible laveur-désinfecteur doit être présent sur le PID).

## Des dispositifs complexes

La problématique principale reste la complexité technique de ces dispositifs médicaux (DM). Si les instruments dédiés à la chirurgie sont démontables au cabinet, les autres ne le sont que par un service technique qualifié : mécanismes de haute précision, utilisation de nombreux joints, protocole d'assemblage, outils spécifiques, risques d'utilisation en cas de remontage non conforme, et impossibilité d'immersion à cause des résidus de désin-



NETTOYAGE INTERNE  
NETTOYAGE INTERNE  
NETTOYAGE INTERNE

LUBRIFICATION  
LUBRIFICATION  
LUBRIFICATION

NETTOYAGE EXTERNE  
NETTOYAGE EXTERNE  
NETTOYAGE EXTERNE

SÉCHAGE  
SÉCHAGE  
SÉCHAGE

fectant non rincés laissés en interne pouvant endommager définitivement les instruments. Difficile alors de réaliser les phases de traitement dans la partie interne dans le contexte d'une utilisation multiple quotidienne... Il faut tout d'abord garder à l'esprit qu'un PID (comme tout DM à stériliser) doit être pré-désinfecté, propre et graissé avant la stérilisation. Pour cela, il doit être traité avec une solution détergente plutôt que désinfectante et répondre à la norme NF EN ISO 15883. Une désinfection sans une action détergente au préalable est inefficace, car les salissures bloquent son action. La désinfection des PID n'est pas indispensable avant la stérilisation, à la condition que ceux-ci soient ensuite stérilisés. Les automates réalisant cette étape doivent assurer un rinçage parfait. Si des produits de désinfection restent à l'intérieur du PID, celui-ci peut être endommagé.

## Le choix de l'automate

D'un point de vue pratique, plusieurs critères sont à prendre en compte dans le choix d'un automate :

- la durée du cycle proposé, associé au nombre d'instruments traités simultanément, permet de calculer le « turn-over » des instruments du cabinet ;
- la simplicité d'utilisation pour le personnel dédié dans le maniement, les remplissages et la maintenance ;
- la facilité de nettoyage de l'appareil, avec des surfaces lisses ou démontables à l'entretien aisé ;

- un coût d'utilisation par cycle/PID raisonnable. Tous les automates commercialisés n'offrent donc pas les mêmes caractéristiques ;
- les étapes effectuées du cycle de traitement : pré-désinfection, nettoyage interne, nettoyage externe et lubrification ;
- le nombre de PID pouvant être traités en même temps, et le temps du cycle très long pour certains ;
- la compatibilité multimarques, ce qui signifie la possibilité d'adapter les raccords des différentes marques de PID à l'appareil.

La connexion sécurisée d'un automate à un serveur distant pour la conservation des données est du plus grand intérêt, et constitue la solution idéale de traçabilité. Elle permet, entre autres, le stockage des rapports trimestriels, le changement des consommables avec des alertes préventives.

En ce qui concerne les PID, il faut privilégier à l'achat ceux qui correspondent aux exigences de sécurité françaises en matière de nettoyage et de stérilisation (le terme de « stérilisable » doit engager le fabricant).

Il est bon de rappeler que, conformément au guide de la Direction Générale de la Santé de 2006, les PID, qui sont des dispositifs médicaux semi-critiques, thermorésistants, doivent être stérilisés entre chaque patient.

# Greffons osseux d'apposition allogéniques BioBank “modélisés” 3D

À propos de deux cas

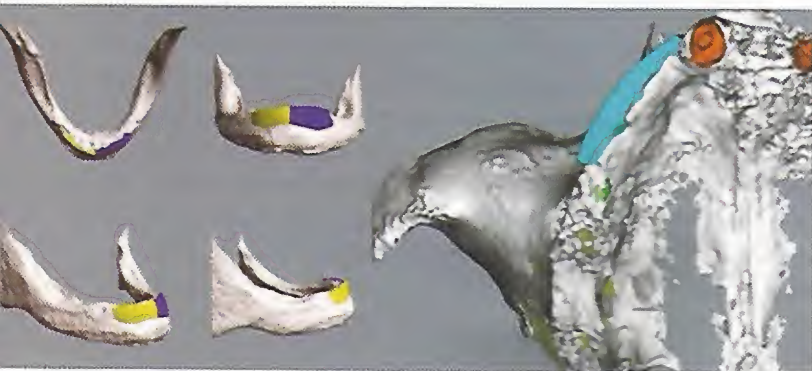
**Matthieu Moret, Marion Canonica, Edouard Henriot, Thierry Piral, Guy Princ**

Lorsque le volume osseux de la crête alvéolaire résiduelle rend la mise en place d'implant impossible ou incorrecte pour des raisons esthétiques ou fonctionnelles, le chirurgien peut avoir recours à des greffes d'apposition.

**L**es autogreffes représentent toujours le « *gold standard* » dans les techniques d'augmentation horizontale et/ou verticale de la crête alvéolaire. Elles sont, de nos jours, bien documentées et offrent une incorporation rapide et fiable.

Cependant, l'absence de tissu osseux en quantité suffisante dans les zones donneuses intra-orales, la réticence du patient à un prélèvement extra-oral (nécessitant une anesthésie générale) ou encore la morbidité due à un deuxième site opératoire nous poussent vers des solutions alternatives.

Les greffons allogéniques, utilisables sous forme de blocs, représentent une option intéressante. Ils permettent d'éviter les inconvénients des différents prélèvements, de réduire le temps opératoire et de disposer de blocs osseux en quantité illimitée.



Modélisation 3D du greffon.



## Greffons allogéniques et chirurgie pré-implantaire

Il existe différentes familles d'allogreffes :

- l'os déprotéiné de type BioBank, TBF, OST développement (le Puros, proposé par Zimmer Dental, a récemment perdu son autorisation en France);
- l'os congelé minéralisé FFBA (« Fresh-Frozen Bone Allograft »);
- l'os lyophilisé non déminéralisé FDBA (« Freeze Dried Bone Allograft »);
- l'os lyophilisé déminéralisé DFDBA (« Demineralized Freeze Dried Bone Allograft »).

En France, seule la première famille a l'autorisation de l'Agence nationale de sécurité des médicaments et des produits de santé (ANSM).

Nous travaillons depuis quelques années avec les plaquettes osseuses BioBank provenant des têtes fémorales humaines prélevées exclusivement sur des donneurs vivants lors d'arthroplasties de la hanche.

Les têtes fémorales sont transformées en greffons osseux viro-inactivés et stériles par la mise en œuvre du procédé Supercrit®, technologie exclusive basée sur l'utilisation du CO<sub>2</sub> supercritique et disposant des autorisations « procédé/produits » délivrées par l'ANSM (ces plaquettes osseuses contiennent environ 30 % de collagène).

Contrairement aux autogreffes qui ont des propriétés ostéogéniques, ostéoconductrices et ostéoinductrices, la cicatrisation des greffes allogéniques repose essentiellement sur l'ostéoconduction.

La première étape d'intégration du greffon consiste en sa revascularisation. Les éléments vasculaires et ostéoprogéniteurs sont fournis par le lit osseux receveur et la couverture périostée. Lors de cette première phase, l'ajustement précis du greffon sur son site et sa stabilité sont primordiaux pour l'angiogénèse.

Grâce à cette revascularisation, un processus de résorption ostéoclastique et une néoformation osseuse se mettent en place.

Un remplacement progressif du greffon par de l'os néoformé se produit.

En raison de l'absence de cellules ostéogéniques dans les allogreffes, la mise en place des implants est décalée d'un ou deux mois par rapport aux autogreffes. Ce délai est nécessaire compte tenu de l'allongement de la phase de revascularisation et d'incorporation du greffon.

La littérature montre de bons taux de survie des greffons allogéniques, en particulier au niveau des sites antérieurs maxillaires (environ 92 %) [1].

D'après Keith et coll., 71 % des échecs correspondraient à des sites mandibulaires postérieurs [2]. De même, un taux de survie de seulement 79,3 % est retrouvé par Nissan et coll. pour 29 allogreffes mandibulaires postérieures [3].

Les taux de survie des implants sont similaires à ceux posés dans des autogreffes, et ce quel que soit le type d'allogreffes utilisé (FFBA, DFDBA, FDBA, os déprotéiné). Sur une dizaine d'études, plus de 1 000 implants ont été posés dans des os ayant subi une allogreffe, avec un taux de survie implantaire moyen de plus de 95 % sur 3 à 5 ans [1 à 7].

Néanmoins, les études sur les allogreffes sont moins nombreuses et ont souvent un recul inférieur aux études sur les autogreffes.

## Greffon allogénique usiné : l'avenir ?

Le succès d'une greffe, quelle que soit son origine, va dépendre de son immobilisation, de son adaptation au site receveur et du bon recouvrement tissulaire.

Or, les greffons allogéniques, pour éliminer tout risque de contamination croisée, sont de plus en plus dépourvus de matières organiques. Les blocs sont donc fragiles, plus perméables à l'infection et tolèrent moins bien l'imprécision [8]. Les causes d'échec sont liées au mauvais contour du bloc (celui-ci doit être le plus adapté possible au défaut), à sa contamination pendant la phase d'adaptation, ou à son exposition lors de la cicatrisation (il faut impérativement réussir à refermer le site hermétiquement sans tension) [9, 10].

Contrairement à une autogreffe, un greffon allogénique contaminé lors sa manipulation ou lors d'une exposition secondaire entraîne la perte totale du greffon dans 40 % des cas [5].

Ainsi, afin de limiter la contamination du greffon allogénique lors de son adaptation et de sa mise en place, nous avons dans un premier temps utilisé une réplique stéréolithographique stérile du défaut osseux pour travailler sur la précision de l'adaptation à l'extérieur de la cavité buccale.

Dans un deuxième temps, nous avons utilisé des greffons allogéniques prémodélisés. La procédure chirurgicale est ainsi simplifiée. Le temps opératoire est plus court, l'adaptation du greffon plus précise et le risque de contamination mieux contrôlé.

Après une description succincte de la conception de ces allogreffes prémodélisées en 3D, deux cas cliniques illustrent cette technique.



## Conception et usinage des greffons osseux 3D BioBank

Le praticien adresse à la société une prescription médicale nominative spécifique, accompagnée du CD-Rom contenant les images Dicom du patient issues d'un Cone Beam ou d'un scanner. La réalisation d'un greffon osseux sur mesure se déroule alors en trois étapes.

**1** Une segmentation-modélisation 3D est d'abord réalisée à partir des images Dicom des maxillaires. Les coupes sont traitées dans un logiciel spécifique dans le but de segmenter et distinguer les différents éléments anatomiques selon les niveaux de gris. L'os, les dents, les tissus mous et, si nécessaire, le canal dentaire sont ainsi isolés les uns des autres avant d'être modélisés en 3 dimensions.

**2** Un greffon osseux cortico-spongieux de forme géométrique et de dimensions approximatives est ensuite importé virtuellement et apposé sur la zone de greffe. Grâce aux outils graphiques, le greffon est adapté: positionnement, forme et dimensions (demandes du praticien). L'intrados correspondant parfaitement à la géométrie de la zone greffée.

**3** Le greffon virtuel est ensuite exporté au format stéréolithographique pour permettre de fraiser le bloc osseux dans un centre d'usinage 4 axes. Cette opération a lieu en salle blanche lors de la mise en œuvre du procédé Supercrit®.

Le greffon sur mesure est enfin commercialisé sous double emballage (stérilisé par rayonnement gamma).

La technologie développée par BioBank permet d'usiner des blocs cortico-spongieux, ou spongieux, avec un degré de précision de l'ordre du 10<sup>e</sup> de millimètre.

Le diamètre des têtes fémorales limite la taille des greffons cortico-spongieux à 25 mm. Pour des défauts osseux supérieurs à 25 mm, il convient d'utiliser plusieurs greffons cortico-spongieux ou un greffon spongieux prélevé dans la longueur de la tête fémorale (le recul sur ce type de greffon est encore très limité). Leur résorption est très importante lors de la phase de reminéralisation.

La modélisation 3D du greffon représente un réel progrès; elle entraîne un surcoût d'environ 460 euros par rapport à un greffon non modélisé.

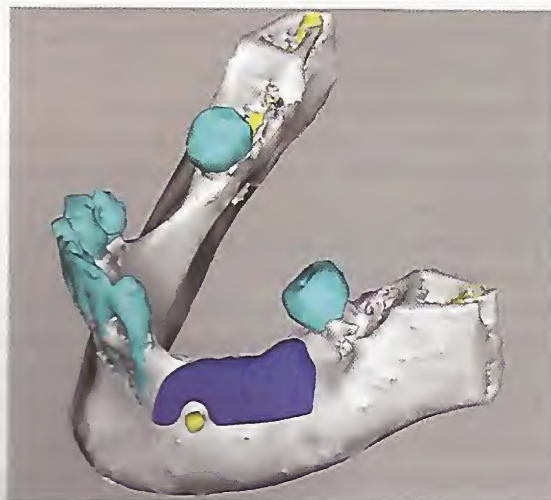
## Cas clinique **1**

(fig. 1 à 11)

### Réhabilitation mandibulaire postérieure



**1.** Cone Beam pré-opératoire (à noter la crête en lame de couteau, l'insuffisance de la zone de prélèvement rétro-molaire et l'émergence haute du nerf mentonnier).



**2.** Modélisation du greffon à partir du fichier Dicom patient.





3. Utilisation du greffon sur bloc d'os spongieux pur à partir du fichier STL créé (les dimensions supérieures à 3 cm ne permettent pas l'usinage de greffon cortico-spongieux).

4. Parfaite adaptation du greffon sur la réplique stéréolithographique stérile du site. Préparation du greffon: réalisation des avant-trous.



5. Préparation du site receveur (création de micro-perforations à la mandibule).



6. Réplique stérile du greffon pour vérifier sa parfaite adaptation au site receveur en diminuant les risques de contamination.



7. Adaptation du greffon au site receveur.



8. Greffon ostéosynthésé.

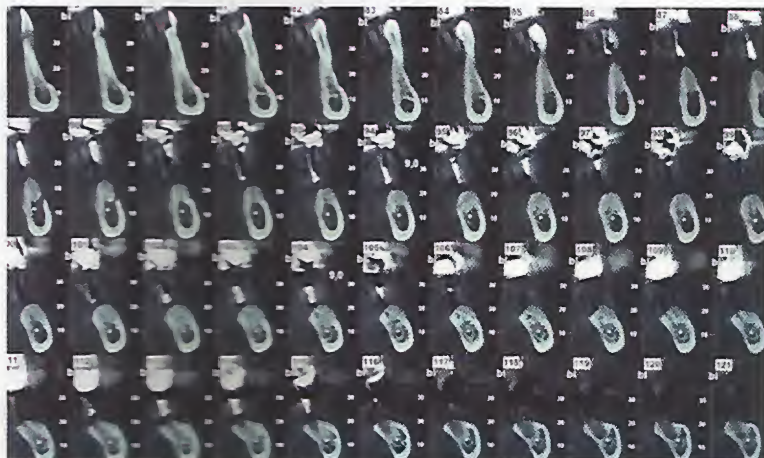


9. Couverture du greffon par une membrane résorbable.



10. Suture hermétique sans tension.

11. Cone Beam à 6 mois postopératoires.





## Conclusion

Les allogreffes représentent une bonne alternative aux autogreffes. Elles permettent de réduire la morbidité et le temps opératoire. Elles ont également l'avantage d'être disponibles en quantité suffisante (évitant de multiples sites de prélèvement).

Des publications montrent l'absence significative de différence entre une autogreffe et une allogreffe au niveau du taux de survie du greffon et des implants.

La modélisation 3D de l'allogreffe permet de diminuer les manipulations du greffon et le risque de contamination bactérienne; avec un léger surcoût financier.

Si les résultats semblent prometteurs, notre série reste limitée à 10 cas cliniques, dont la moitié seulement sont réhabilités aujourd'hui prothétiquement, et nous n'avons pas encore le recul suffisant sur le taux de survie implantaire à moyen et long terme, le premier cas ayant été réalisé en 2013.

*Remerciements à M. Bardonnnet (BioBank)*

### Auteurs

Matthieu Moret

Chargé d'enseignement au DU de chirurgie et prothèses implantologiques, Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph, Université Paris Descartes  
Pratique privée en implantologie (Saint-Nom-la-Bretèche)

Marion Canonica

Interne en chirurgie orale  
Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph, Université Paris Descartes

Edouard Henriot

Chargé d'enseignement au DU de chirurgie et prothèses implantologiques, Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph, Université Paris Descartes  
Pratique privée en implantologie (Bourg-la-Reine)

Thierry Pirat

Chargé d'enseignement au DU de chirurgie et prothèses implantologiques, Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph, Université Paris Descartes  
Chirurgien maxillo-facial (Paris)

Guy Princ

Chargé d'enseignement au DU de chirurgie et prothèses implantologiques, Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph, Université Paris Descartes  
Chirurgien maxillo-facial (Paris)

## bibliographie

1. Nissan J, Gross O, Mardinger O et al. Post-traumatic implant-supported restoration of the anterior maxillary teeth using cancellous bone block allografts. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69 (12): 513-518.
2. Keith JD Jr, Petrungaro P, Leonetti JA et al. Clinical and histologic evaluation of a mineralized block allograft: Results from the developmental period (2001-2004). *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006; 26 (4): 321-327.
3. Nissan J, Ghelfan O, Mardinger O et al. Efficacy of cancellous block allograft augmentation prior to implant placement in the posterior atrophic mandible. *Clin Implant Dent Relat Res* 2011; 13 (4): 279-285.
4. Chaushu G, Mardinger O, Peleg M et al. Analysis of complications following augmentation with cancellous block allografts. *J Periodontol* 2010; 81 (12): 1759-1764.
5. Carinci F, Brunelli G, Franco M et al. A retrospective study on 287 implants installed in resorbed maxillae grafted with fresh frozen allogeneous bone. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010; 12 (2): 91-98.
6. Novell J, Novell-Costa F, Ivorra C et al. Five-year results of implants inserted into freeze-dried block allografts. *Implant Dent* 2012; 21 (2): 129-135.
7. Leonetti JA, Koup R. Localized maxillary ridge augmentation with a block allograft for dental implant placement: case reports. *Implant Dent* 2003; 12 (3): 217-226.
8. Seban A, Bonnaud P. Pratique clinique des greffes osseuses et implants. Modalités thérapeutiques et prise en charge des complications. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2012:456p.
9. Petrungaro PS, Amar S. Localized ridge augmentation with allogenic block grafts prior to implant placement: case reports and histologic evaluations. *Implant Dent* 2005; 14 (2): 139-148.
10. Keith JD Jr. Localized ridge augmentation with a block allograft followed by secondary implant placement: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2004; 24 (1): 11-17.

### Correspondance

matthieu.moret@gmail.com

*Les auteurs ne déclarent aucun lien d'intérêt.*



Des études et des enquêtes ont montré que certains praticiens tendent à refuser leurs soins aux malades. Ces comportements sont catégorisés et sanctionnés par des dispositions déontologiques et juridiques. Pourtant, tout refus de soins n'est pas illicite et la recherche d'un équilibre entre différents objectifs est particulièrement sensible au cours d'une prise en charge médicale. « Hors le cas d'urgence et celui où il manquerait à ses devoirs d'humanité, un chirurgien-dentiste a le droit de refuser ses soins pour des raisons professionnelles ou personnelles. » Mais quand le patient ne remplit manifestement pas ses obligations vis-à-vis de son praticien, la réflexion éthique peut aider à trouver un compromis pour que la relation de soin reste empreinte de compréhension, de respect réciproque et d'humanité.

# Je ne veux plus soigner ce patient qui a manqué ses rendez-vous !

Philippe Pirnay



## Situation

« Il y a un mois, j'ai reçu Monsieur Paul D. en urgence pour soigner une pulpite. Après avoir réalisé une pulpectomie je lui ai fixé un nouveau rendez-vous d'une heure auquel, sans prévenir, il ne s'est pas présenté. Mon assistante l'a rappelé pour lui fixer un nouveau rendez-vous, qu'il a, de nouveau, manqué sans prévenir.

Il appelle aujourd'hui, affolé et agressif, car la douleur est revenue et il désire être reçu en urgence. Mon planning est surchargé et je suis mécontent de son comportement irrespectueux qui m'a fait perdre deux heures de mon temps. Je ne veux plus le recevoir, mais il est insistant. Je ne lui fais plus confiance et je veux aussi réserver mon temps aux patients sérieux qui honorent leur rendez-vous. Suis-je tenu de le prendre de nouveau en charge en urgence ? Dois-je tenir compte de sa souffrance et comprendre sa demande ? »



## Réflexions du Docteur Olivier Hamel

*Maître de conférences des Universités - Praticien hospitalier  
Faculté de chirurgie dentaire de Toulouse*

Puis-je ne plus soigner ce patient qui a manqué ses rendez-vous ? C'est bien là l'une des questions les plus fréquemment posées par les étudiants dans les Centres de soins et de consultations dentaires, dès leurs premiers contacts avec de « vrais patients ». Elle rejoint les interrogations de nombreux praticiens qui rencontrent cette situation habituelle.

Reconnaissons que nos réponses sont la plupart du temps soit très tranchées (« oui/non ») ou plutôt embarrassées (« ah, vous savez, c'est délicat... »).

La demande du patient est-elle facile à comprendre ?

Oui, sans aucun doute, car la douleur est un puissant « motivateur » pour demander, sinon exiger, une prise en charge.

Dois-je tenir compte de sa souffrance ? Sans doute également, sans quoi j'aurai peut-être manqué ma vocation de soignant. Mais cela n'exclut pas une réflexion

sur le degré de l'urgence et sur la manière d'apporter une réponse.

Suis-je tenu de le prendre en charge ? Les tenants du « non » expliqueront que le fameux contrat de soin est rompu, d'abord, par le patient. Les tenants du « oui » diront que nous nous y sommes engagés depuis que nous avons prêté le Serment d'Hippocrate.

En pratique, beaucoup d'entre nous sommes toujours embarrassés ! Le recours à l'idée de contrat rompu est probablement une illusion dans la mesure où cette notion n'est pas clairement connue par le patient. Comment l'expliquer et quand ? L'intérêt serait de le faire en amont du rendez-vous d'une heure.

Par ailleurs, la procédure qui consiste à annoncer dans la salle d'attente que « tout rendez-vous man-

qué fera l'objet d'une facturation forfaitaire non remboursable » paraît tout à fait contraire au principe de rémunération à l'acte, totalement illégitime (comment prouver que nous n'aurions pas profité de ce temps pour faire autre chose ? Comment justifier ce type d'« amende » ?) et donc inenvisageable.

Une autre solution est souvent préconisée : « Vous devez le réadresser à un confrère si vous ne souhaitez pas le recevoir. » Elle apparaît peu sympathique en termes de confraternité !

La question initiale peut alors être reformulée ainsi : comment s'imposer sans nuire ? Elle suggère une réflexion sur notre pratique : avons-nous oublié quelque chose lors de la première prise en charge de la pulpite, il y a un mois ? Avons-nous manqué quelques minutes d'investissement complémentaire qui nous auraient permis d'économiser les deux heures perdues par la suite et le temps de l'assistante qui a tenté en vain de faire revenir M. D. ?

Le contenu de ces quelques instants pris avec le patient relevé du fauteuil semble crucial : la logique technique imposait en effet de prévoir une heure pour le travail endodontique, mais c'est une logique de chirurgien-dentiste et pas forcément celle d'un patient considéré dans un contexte global, social, psychologique... Il est donc nécessaire de s'interroger sur sa compréhension des impératifs (de soin, du cabinet, de respect...) et sur la nature de notre rôle d'acteur de santé publique considérant les aspects sociaux de notre pratique. Il faut enfin s'interroger sur la façon de redonner une part d'autorité à notre exercice, et de la justifier.

Probablement en commençant par une approche initiale centrée sur la personne, pour comprendre et informer. Par cet engagement, parions que le nombre de rendez-vous manqués diminuera et que nous aurons alors toute légitimité à nous imposer.

**Le recours à l'idée de contrat rompu est une illusion, car cette notion n'est pas clairement connue par le patient.**

## Réflexions du Professeur Jean-Paul Markus

*Professeur à la faculté de droit de Versailles  
Directeur du Master 2 Droits public et privé de la santé, Université de Versailles-Saint-Quentin*

L'article R. 4127-232 du Code de la santé publique (art. 32 du Code de déontologie) permet au chirurgien-dentiste de refuser ses soins pour des

raisons personnelles ou professionnelles. De notre point de vue, le fait pour un patient de manquer deux rendez-vous, sans prévenir, constitue un motif



professionnel de refus de soin, par désorganisation du cabinet. Il n'en va autrement, comme le prévoit le code, qu'en cas d'urgence. Mais qu'est-ce qu'une urgence en chirurgie dentaire ? En médecine, l'urgence est proche du péril ; faut-il en déduire qu'il y a péril lorsqu'une ou plusieurs dents sont menacées ? Le code interdit également de nuire à son patient par le refus de soins. Rien ne définit cette « nuisance » : s'agit-il d'une nuisance physique, morale, autre ? Or tout refus de soins nuit au patient. Dans quelle mesure cette nuisance excède-t-elle ce qui est tolérable au regard de la déontologie ?

**Abandonner le patient au milieu d'une phase de soin, même pour manquement au rendez-vous, paraît clairement fautif.**

La troisième condition au refus de soins prévue par le Code de déontologie est de ne pas rompre la continuité des soins. C'est plus précis : abandonner le patient au milieu d'une phase de soin, même pour manquement au rendez-vous, paraît clairement fautif. Dans le cas qui nous intéresse, l'article 32 ne nous est donc pas d'un grand secours. Il conviendrait plutôt de convoquer une autre disposition du code : le devoir de « correction et d'aménité », ainsi

que de « se montrer compatissant » envers le patient (article R. 4127-233). Dans d'autres Codes de déontologie, il est question d'« humanité ».

En combinant les articles 33 et 32, on en déduit que si le refus de soins peut se justifier, il n'est tolérable que si la manière de faire est compatible avec le devoir d'humanité.

Ainsi, il est d'abord utile de prévenir. Au lieu d'afficher dans la salle d'attente une très hypothétique et très illégale pénalité financière pour tout patient manquant ses rendez-vous, mieux vaut inviter les patients, par une affichette, à prévenir au moins vingt-quatre heures à l'avance en cas d'empêchement. Rien n'interdit non plus, sur la même affichette, d'indiquer qu'en cas d'absence répétée et non prévue, le chirurgien-dentiste se réserve la possibilité de rompre la relation médicale, comme l'y autorisent les textes. De même, lorsque la secrétaire appelle un patient qui ne s'est pas présenté, elle doit le sensibiliser au fait que vous êtes en droit d'arrêter la relation médicale en cas de récurrence.

En somme, c'est un échange de bonnes manières : le patient doit prévenir qu'il ne peut pas se présenter. S'il ne le fait pas, vous l'aurez prévenu que vous allez l'éconduire.



## 3 publications en une...

**38 numéros cliniques et didactiques**

**2 magazines Grand Format été et hiver**

**4 numéros tendances Matériel Espace Design Passions**



# Abonnez-vous ! p 47